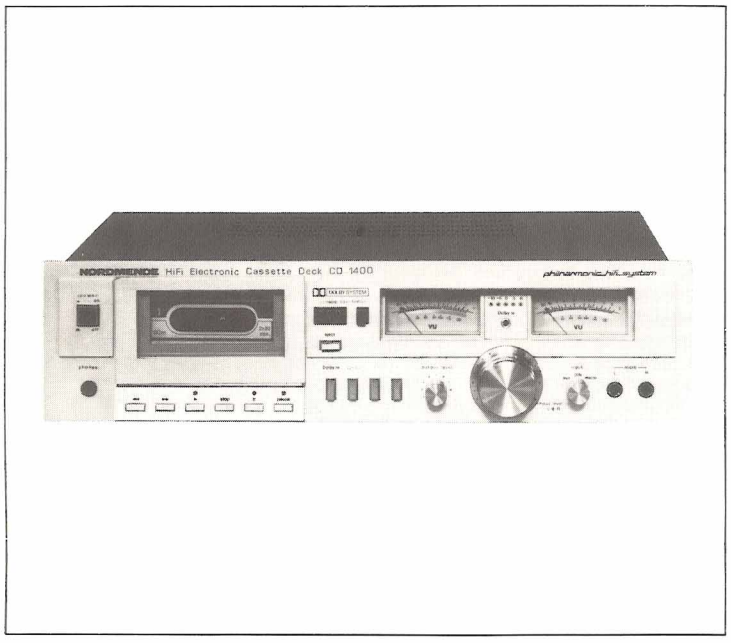


NORDMENDE

Zentralkundendienst

Service – Information

HiFi Cassetten Deck CD 1400 0.154 H

Technische Daten

Geräteart:
1/4-Spur-Stereo-Cassetten-Deck

Stromversorgung:
220 V ~

Bestückung:
52 Transistoren
40 Dioden
9 LED's
9 IC's

Antriebsart:
2 Gleichstrommotoren mit elektronischer Regelung

Bandgeschwindigkeit:
4,75 cm/sec

Bandgeschwindigkeitsabweichung:
± 1 %

Gleichlaufschwankungen:
≦ ± 0,11 %

Frequenzgang:
20 – 18 000 Hz

Ausgangsspannung:
max. 500 mV

Abmessungen:
Breite: 440 mm
Höhe: 120 mm
Tiefe: 306 mm

Besonderheiten:
2 getrennte Aussteuerungsregler
2 beleuchtete Instrumente
Manuelle Aussteuerung
Dolby-Schaltung für Rauschunterdrückung bei Aufnahme und Wiedergabe
Umschaltung von Fe auf Chromdioxid- und Reineisencassetten
Automatische Bandendabschaltung
Ausgangsspannungsregler
Spitzenwertanzeige
Beleuchtetes Cassettenfach

Technical Data

Unit type:
1/4 track stereo cassette deck

Power supply:
220 V ~

Components:
52 Transistors
40 Diodes
9 LED's
9 IC's

Drive:
2 DC motors with electronic regulation

Tape speed:
4,75 cm/sec

Tape speed variation:
± 1 %

Wow and Flutter:
≦ ± 0,11 %

Frequency response:
20 – 18 000 Hz

Output voltage:
max. 500 mV

Dimensions:
Width: 440 mm
Height: 120 mm
Depth: 306 mm

Special features:
2 separate level controls
2 illuminated instruments
Manual level control
Dolby circuit for noise suppression at both record and playback
Switchover from Fe to chromedioxide and pure iron cassettes
Tape end auto-stop
Output voltage control
Peak value indicator
Illuminated cassette compartment

Data tecnici

Modello:
Piastra di registrazione stereo a cassette 1/4 traccia

Alimentazione:
220 V ~

Componenti:
52 Transistors
40 Diodi
9 LED
9 IC

Tipo di trasmissione:
2 motori a corrente continua con regolazione elettronica

Velocità del nastro:
4,75 cm/sec

Fluttuazione della velocità:
± 1 %

Wow and flutter:
≦ ± 0,11 %

Banda passante:
20 – 18 000 Hz

Tensione d'uscita:
max. 500 mV

Dimensioni:
Larghezza: 440 mm
Altezza: 120 mm
Profondità: 306 mm

Particolarità
2 regolatori di livello separati
2 strumenti illumainati
Controlli manuali
Circuito Dolby per soppressione fruscio sia in registrazione che in riproduzione
Commutazione per nastri Fe, biossido di cromo e ferro puro
Arresto automatico a fine nastro
Regolatore tensione di uscita
Indicatore livello di picco
Vano cassetta illuminato

Diese Angaben und Hinweise sind ausschließlich für den Service des Fachhändlers bestimmt · Änderungen vorbehalten
These instructions are for service dealers only · Subject to modification
Questi dati e queste istruzioni sono riservati ai tecnici del servizio assistenza · Con riserva di modifiche

Recorderabgleich

Erforderliche Meßgeräte

1. Oszilloskop
2. Universal oder Digitalmeter
3. Klirrfaktormeßgerät
4. Tonhöhenschwankungsmeßgerät
5. Sinusrechteckgenerator
6. Regeltrenntrafo
7. Diverse Testcassetten (Agfa, BASF, Philips)

Bandzugeinstellung

Der Bandzug wird bei Wiedergabe, Vorlauf und Rücklauf mit einem Torque-Meter gemessen und soll folgende Werte haben:

Wiedergabe	40 – 70 gcm
Vorlauf	mehr als 70 gcm
Rücklauf	mehr als 70 gcm

Bandgeschwindigkeit

Bandgeschwindigkeitsmeßgerät (Drift) an die „Line-out"-Buchsen (linker oder rechter Kanal) anschließen. Testcassette 3150 Hz einlegen und mit dem Einstellpoti (im Motor) die Geschwindigkeit einstellen (± 0 % am Driftmeter).

Tonkopf

Gehäusedeckel, nach herausschrauben der vier Seitenschrauben, abnehmen. Zwei Schrauben unter dem Laufwerk aus der Bodenplatte herausschrauben, und die Bedienleiste nach Drücken der Taste „EJECT" nach vorn herausnehmen. Kombikopf mit Entmagnetisierungsdrossel entmagnetisieren. Fe-DIN-Bezugsband einlegen. Gerät auf Wiedergabe schalten. Mit Bandteil „Spalteinstellung", Tonkopf senkrecht stellen (max. Ausgangsspannung). Einstellschraube mit Sicherungslack sichern.

Wiedergabefrequenzgang

Wiedergabe mit Fe-DIN-Testcassette (Frequenzgang), Bandwahltaste „Normal" drükken, Dolby „Off". VR 101 und VR 201 so einstellen, daß 315 Hz und 10 kHz den gleichen Pegel haben.

Wiedergabepegel

Wiedergabe mit Fe-DIN-Testcassette (Frequenzgang), Bandwahltaste „Normal" drükken, Dolbytaste auf „Off". VR 102 und VR 202 so einstellen, daß an den „Line-out"-Buchsen 600 mV stehen.

VU-Meter

Fe-Cassette einlegen und Recorder in Aufnahmestellung bringen. 1-kHz-Signal –10 dB (ca. 230 mV) in die „Line-in"-Buchsen einspeisen. Die Aussteuerungsregler so einstellen, daß an den „Line-out"-Buchsen –7 dB (340 mV) stehen.

Die Regler VR 301 und VR 401 so einstellen, daß die Anzeigeinstrumente 0 VU anzeigen.

Recorder alignment

Instruments required

1. Oscilloscope
2. Universal or digital voltmeter
3. Distortion measuring instrument
4. Wow and flutter meter
5. Sine and squarewave generator
6. Variable isolating transformer
7. Various test cassettes (Agfa, BASF, Philips)

Tape tension adjustment

The tape tension is measured with a torque meter at playback, fast forward and rewind. The following values should be obtained:

Playback	40 – 70 gcm
Fast forward	more than 70 gcm
Rewind	more than 70 gcm

Tape speed

Connect the tape speed measuring instrument (Drift) to the Line-out socket (left or right channel). Insert the 3150 Hz test cassette and adjust the speed with the adjustment potentiometer (see diagram) for ± 0 % on the drift meter.

Sound head

Remove the four side screws and take off the housing cover. Take out the two screws from the base plate underneath the tape mechanism. Press the "EJECT" button and ease the operating key panel forwards giving access to the heads. Demagnetize the combination head with a degaussing coil. Insert a Fe-DIN test cassette and switch the recorder to playback. Using the "gap adjustment" section of the tape, adjust the sound head to the vertical (maximum output voltage). Secure the adjustment screws with lacquer.

Playback frequency response

Playback the Fe-DIN test cassette (frequency response). Set the tape selector switch to "NormaL" and the Dolby switch to "Off". Adjust VR 101 and VR 201 so that 315 Hz and 10 kHz signal have the same level.

Playback level

Insert the Fe-DIN test cassette (frequency response). Set the tape selector switch to "Normal" and the Dolby switch to "Off". Adjust VR 102 and VR 202 so that 600 mV is present on the "Line-out" sockets.

VU meter

Insert a Fe cassette and switch the machine to record. Apply a 1 kHz signal — 10 dB (approx. 230 mV) to the "Line-in" sockets. Adjust the recording level controls so that — 7 dB (340 mV) is present on the "Line-out" sockets.

Adjust VR 301 and VR 401 so that the indication instruments display 0 VU.

Taratura registratore

Strumentazione necessaria

1. Oscilloscopio
2. Strumento universale o digitale
3. Misuratore del fattore di distorsione
4. Misuratore attenuazione alti
5. Generatore sinusoidale e onde quadre
6. Trasformatore separatore regolabile
7. Cassette test varie (Agfa, BASF, Philips)

Regolazione tensione nastro

La tensione del nastro deve essere misurata in riproduzione, avanti veloce e riavvolgimento con un dinamometro a torsione e deve avere i seguenti valori:

riproduzione	40 – 70 gcm
avanti veloce	più di 70 gcm
riavvolgimento	più di 70 gcm

Velocità del nastro

Collegare lo strumento di misura della velocità del nastro (Drift) alla presa "Line-out" (canale destro o sinistro). Inserire la cassetta test 3150 Hz e regolare la velocità (± 0 % al Driftmeter) con il potenziometro nel motore.

Testa audio

Rimuovere il coperchio del mobile svitando le quattro viti laterali. Svitare le due viti sotto il meccanismo di movimento sulla piastra di fondo ed estrarre verso l'avanti, dopo aver premuto il tasto "EJECT", la fascia dei comandi. Smagnetizzare con la bobina la testa multipla. Inserire il nastro di riferimento Fe-DIN. Portare l'apparecchio in riproduzione. Usando la parte di nastro "regolazione del traferro" regolare la verticalità della testa audio (massima tensione di uscita). Fissare la vite di regolazione con lacca.

Banda passante in riproduzione

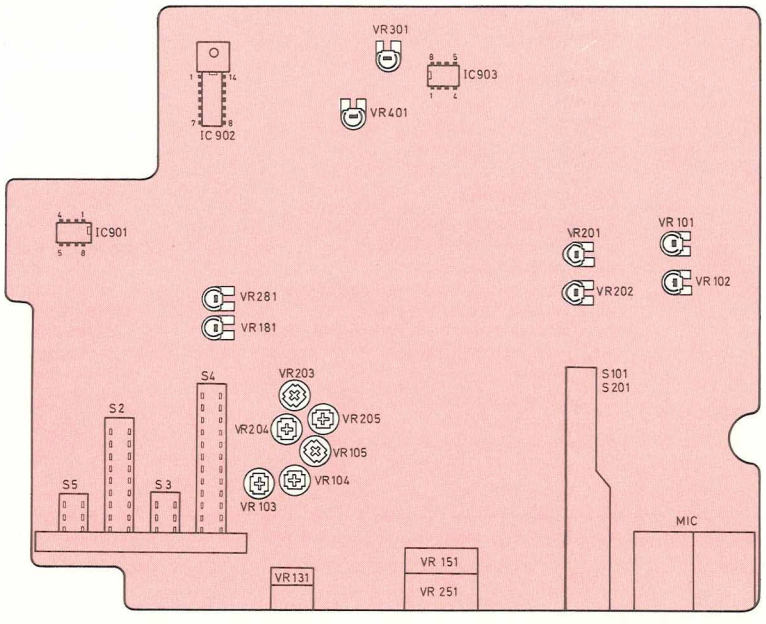
Riprodurre la cassetta test Fe-DIN, premere il tasto selezione nastro "normale", Dolby "off". Regolare VR 101 e VR 201 in modo tale che i 315 Hz ed i 10 kHz abbiano lo stesso livello.

Livello in riproduzione

Riprodurre la cassetta test Fe-DIN, premere il tasto selezione nastro "normale" Dolby "off". Regolare VR 102 e VR 202 in modo tale che sulla presa "Line-out" siano presenti 600 mV.

Indicatore VU

Inserire una cassetta Fe e portare l'apparecchio in posizione registrazione. Iniettare nella presa "Line-in" un segnale 1 kHz/— 10 dB (ca. 230 mV). Regolare il comando del pilotaggio di uscita in modo tale che sulla presa "Line-out" ci siano — 7 dB (340 mV). Regolare VR 301 e VR 401 in modo tale che gli strumenti indicatori indichino 0 VU.



Aufnahme-Wiedergabefrequenzgang

Fe-Cassette einlegen. Die Frequenzen 1 kHz, 50 Hz und 12,5 kHz mit einem Eingangssignal von −20 dB von 0 VU aufnehmen. Der Frequenzgang soll bei 50 Hz und 12,5 kHz im Vergleich zu 1 kHz im ± 3 dB Bereich liegen.

Zum Nachstellen des Frequenzgangs werden die Regler:

VR 103, VR 203 Normalband
VR 104, VR 204 Chromband
VR 105, VR 205 Metallband

so eingestellt, daß kein Unterschied zwischen 1 kHz und 10 kHz (0 dB) ist.

Die Einstellung der Vormagnetisierung sollte immer in Verbindung mit dem Aufnahme-Wiedergabefrequenzgang vorgenommen werden. Die Vormagnetisierung stellt einen Kompromiß zwischen dem Frequenzbereich und der Verzerrung dar.

Alternativmethode zur Einstellung der Vormagnetisierung

Cassettendeck auf Aufnahme schalten. 100 Ω Widerstand in die Leitung 2 (Plusleitung bei Wiedergabe) vom AW-Kopf zum Kollektor des Transistors X 101 (X 102). Spannung an beiden Enden des 100 Ω Widerstandes messen. Der Referenzwert beträgt bei:

Fe-Band	30 mV
CrO_2-Band	42 mV
Metall-Band	65 mV

Achtung:

Um den Minus- vom Plusanschluß des AW-Kopfes zu unterscheiden, sind die Anschlüsse mit dem Finger bei Recorderwiedergabe zu berühren. Bei Berührung des Pluspols schlägt das Instrument aus. Da die Polarität sich je nach Aufnahme oder Wiedergabe ändert, ist der Wiedergabeplusanschluß bei Aufnahme der Minusanschluß.

Aufnahmepegel

Fe-Cassette einlegen, Aufnahme mit 1 kHz −10 dB (ca. 230 mV) über „Line-in"-Buchsen machen. Die Aussteuerungsregler so weit aufdrehen, daß an den „Line-out"-Buchsen eine Spannung von −7 dB (340 mV) steht. Dabei sollen die VU-Meter 0 dB anzeigen. Das Signal auf beide Kanäle aufnehmen. Signal wiedergeben. Mit den Reglern VR 181 und VR 281 die Zeiger der VU-Meter auf 0 VU bringen.

Die Pegeldifferenz zwischen dem linken und rechten Kanal bei Fe-, CrO_2- und Metallband sollte weniger als 1 dB (1 VU) sein.

Klirrfaktor

1-kHz-Signal mit −7 dB von 0 VU in die „Line-in"-Buchsen einspeisen und die Aufnahmeregler soweit aufdrehen, daß die VU-Meter 0 VU anzeigen. Aufnahme machen und wiedergeben. Der Klirrfaktor soll an den „Line-out"-Buchsen folgende Werte haben:

Normalband	2 %
CrO_2	3 %
Metall	2 %

Der Klirrfaktor wird durch Änderung der Vormagnetisierung beeinflußt.

Die Überprüfung wird bei Neueinstellung der Vormagnetisierung und des Aufnahmepegels notwendig.

Geräuschspannungsabstand

1-kHz-0-VU-Signal aufnehmen, stoppen und Aufnahme ohne Signal fortsetzen, Aufnahmeregler dabei nicht verändern. Rückspulen und wiedergeben. Das Verhältnis zwischen Signal und Rauschen soll > 42 dB bei Normal und CrO_2 sein.

Löschdämpfung

1-kHz-Signal an „Line-in"-Buchse legen und Aussteuerungsregler so einstellen, daß die VU-Meter 0 VU anzeigen. Aufnahmepegel um 20 dB erhöhen und Aufnahme machen. Anschließend einen Teil der Aufnahme löschen. Das Verhältnis zwischen der gelöschten und ungelöschten Aufnahme soll > 68 dB sein.

Record-Playback frequency response

Insert a Fe cassette. Record frequencies 1 kHz, 50 Hz and 12,5 kHz with an input signal of − 20 dB from 0 VU. The frequency response at 50 Hz and 12 kHz should lie within the ± 3 dB range when compared against the 1 kHz signal.

To readjust the frequency response, controls

VR 103, VR 203 Normal tape
VR 104, VR 204 Chrome tape
VR 105, VR 205 Metal tape

must be so adjusted that there is no difference between 1 kHz and 10 kHz (0 dB).

The adjustment of the bias should always be carried out in conjunction with the record-playback frequency response. The bias is a compromise between frequency response and distortion.

Alternative method of bias adjustment

Set the cassette deck to record. Connect a 100 Ω resistor in lead 2 (plus lead at playback) from the RP head to the collector of transistor X 101 (X 102). Measure the voltage across the resistor. The reference values are:

Fe tape	30 mV
CrO_2 tape	42 mV
Metal tape	65 mV

Note:

To distinguish between the positive and negative connections of the RP head, it is sufficient to touch the connections with the finger when the recorder is at playback. The instruments will deflect fully when the positive pole is touched. As the polarity changes depending on whether the recorder is at record or playback, the positive connection at playback is the negative connection at record.

Recording level

Insert a Fe cassette. Make a recording with a 1 kHz − 10 dB signal (approx. 230 mV) over the "Line-in" sockets. Adjust the recording level controls so that a voltage of 340 mV − 7 dB is present on the "Line-out" sockets. The VU meter should thereby display 0 dB. Record the signal on both channels. Playback the signal. With VR 181 and VR 281 bring the pointers of the instruments to 0 VU.

The level difference between the left and right channels with Fe, CrO_2 and metal tape should be less than 1 dB (1 VU).

Distortion factor

Apply a signal of 1 kHz with − 7 dB from 0 VU to the "Line-in" sockets. Adjust the level controls so that the VU meters display 0 VU. Make a recording and play it back. The distortion factor at the "Line-out" sockets should have the following values.

Normal tape	< 2 %
CrO_2 tape	< 3 %
Metal tape	< 2 %

The distortion factor is influenced by altering the bias. The distortion factor must be checked with each new adjustment of bias and recording level.

Signal/Noise ratio

Record a 1 kHz 0 VU signal, stop and then carry on recording without a signal. Do not alter the recording level controls. Rewind and playback. The ratio between signal and noise should be 42 dB with normal and CrO_2 tape.

Erase attenuation

Apply a 1 kHz signal to the "Line-in" sockets and adjust the recording level controls so that the VU meter indicates 0 VU. Increase the recording level by 20 dB and make a recording. Now erase a section of the recording. The ratio between the erased and unerased recording should be > 68 dB.

Banda passante registrazione-riproduzione

Inserire una cassetta Fe. Registrare le frequenze 1 kHz, 50 Hz e 12,5 kHz con un segnale d'ingresso di − 20 dB di 0 VU. La risposta a 50 Hz e 12,5 kHz in confronto con 1 kHz deve essere contenuta in ± 3 dB.

Per la regolazione della risposta in frequenza i regolatori

VR 103, VR 203 Nastro normale
VR 104, VR 204 Nastro cromo
VR 105, VR 205 Nastro Metall

devono essere regolati in modo tale che non ci sia alcuna differenza (0 dB) fra 1 kHz e 10 kHz.

La regolazione della premagnetizzazione deve essere sempre prevista in collegamento con quella della banda passante registrazione-riproduzione. La premagnetizzazione rappresenta un compromesso tra la risposta in frequenza e la distorsione.

Metodo alternativo per la regolazione della premagnetizzazione

Portare l'apparecchio in registrazione. Collegare una resistenza da 100 Ohm in serie alla linea 2 (collegamento positivo in riproduzione) dalla testa audio al collettore del transistor X 101 (X 102). Misurare la tensione ai capi di tale resistenza. Il valore di riferimento è di:

Nastro Fe	30 mV
Nastro $Cr0_2$	42 mV
Nastro Metall	65 mV.

Attenzione

Per distinguere il polo positivo e negativo della testa audio si devono toccare i due collegamenti con un dito con l'apparecchio in riproduzione. Toccando il polo positivo lo strumento oscilla. Poichè la polarità tra registrazione e riproduzione si inverte, il collegamento positivo in riproduzione è in registrazione quello negativo.

Livello in registrazione

Inserire una cassetta Fe, registrare con 1 kHz/— 10 dB (ca. 230 mV) attraverso la presa "line-in". Portare il regolatore di pilotaggio in una posizione tale che sulla presa "line-out" ci sia una tensione di — 7 dB (340 mV). In corrispondenza i VU-Meter devono indicare 0 dB. Registrare il segnale su entrambi i canali e quindi riprodurlo. Con i regolatori VR 181 e VR 281 portare l'indice dei VU-Meter su 0 VU.

La differenza di livello tra i canali destro e sinistro per nastro Fe-, CrO_2-Metall deve essere inferiore a 1 dB (1 VU).

Fattore di distorsione

Iniettare nella presa "line-in" un segnale 1 kHz con — 7 dB da 0 VU e ruotare il regolatore di registrazione fino a quanto i VU-Meter indicano 0 VU. Effettuare la registrazione e riprodurre. Il fattore di distorsione sulla presa "line-out" deve avere i seguenti valori:

Nastro normale	2 %
Nastro CrO_2	3 %
Nastro Metall	2 %

Il fattore di distorsione è influenzato anche dalla variazione della premagnetizzazione.

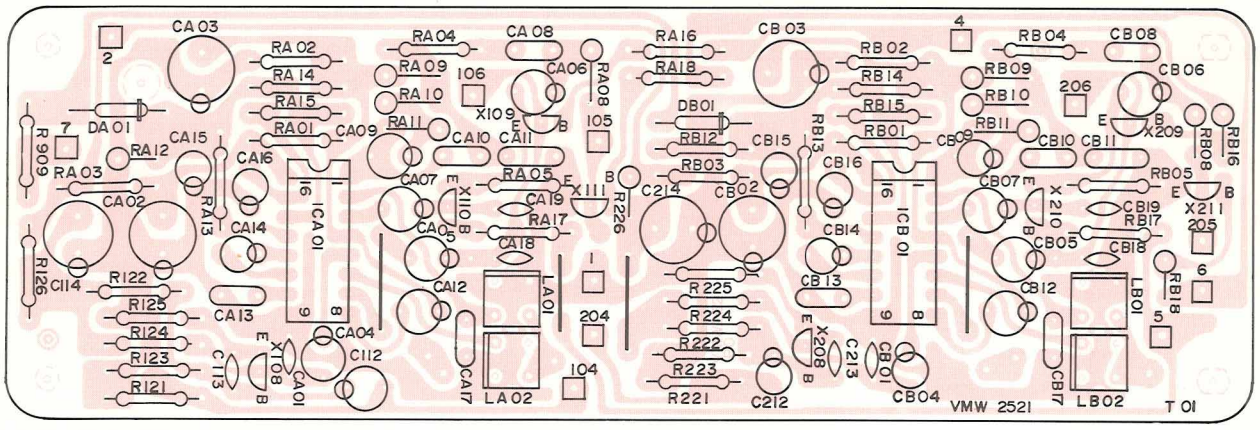
Il controllo è necessario dopo una nuova regolazione della premagnetizzazione e del livello di registrazione.

Rapporto segnale rumore

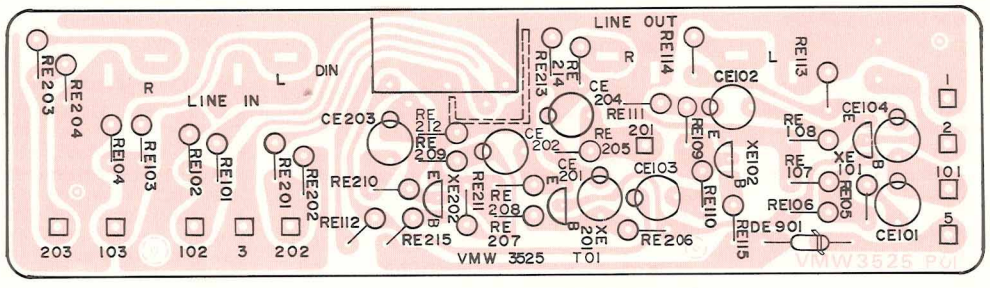
Registrare un segnale 1 kHz/0 VU, interrompere e proseguire la registrazione senza segnale senza modificare il regolatore di registrazione. Riavvolgere e riprodurre. Il rapporto tra il segnale ed il rumore deve essere > 42 dB con nastro normale e CrO_2.

Attenuazione di cancellazione

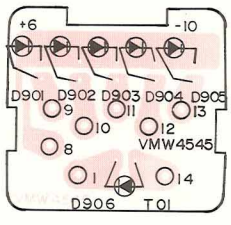
Collegare un segnale di 1 kHz alla presa "line-in" e regolare il pilotaggio in modo che i VU-Meter indichino 0 VU. Innalzare il livello di registrazione di 20 dB ed eseguire la registrazione. Cancellare quindi una parte della registrazione. Il rapporto tra la parte cancellata e quella non cancellata deve essere > 68 dB.



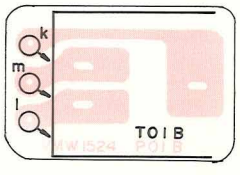
Leiterplatte Dolby
P.C.B. Dolby
Piastra Dolby



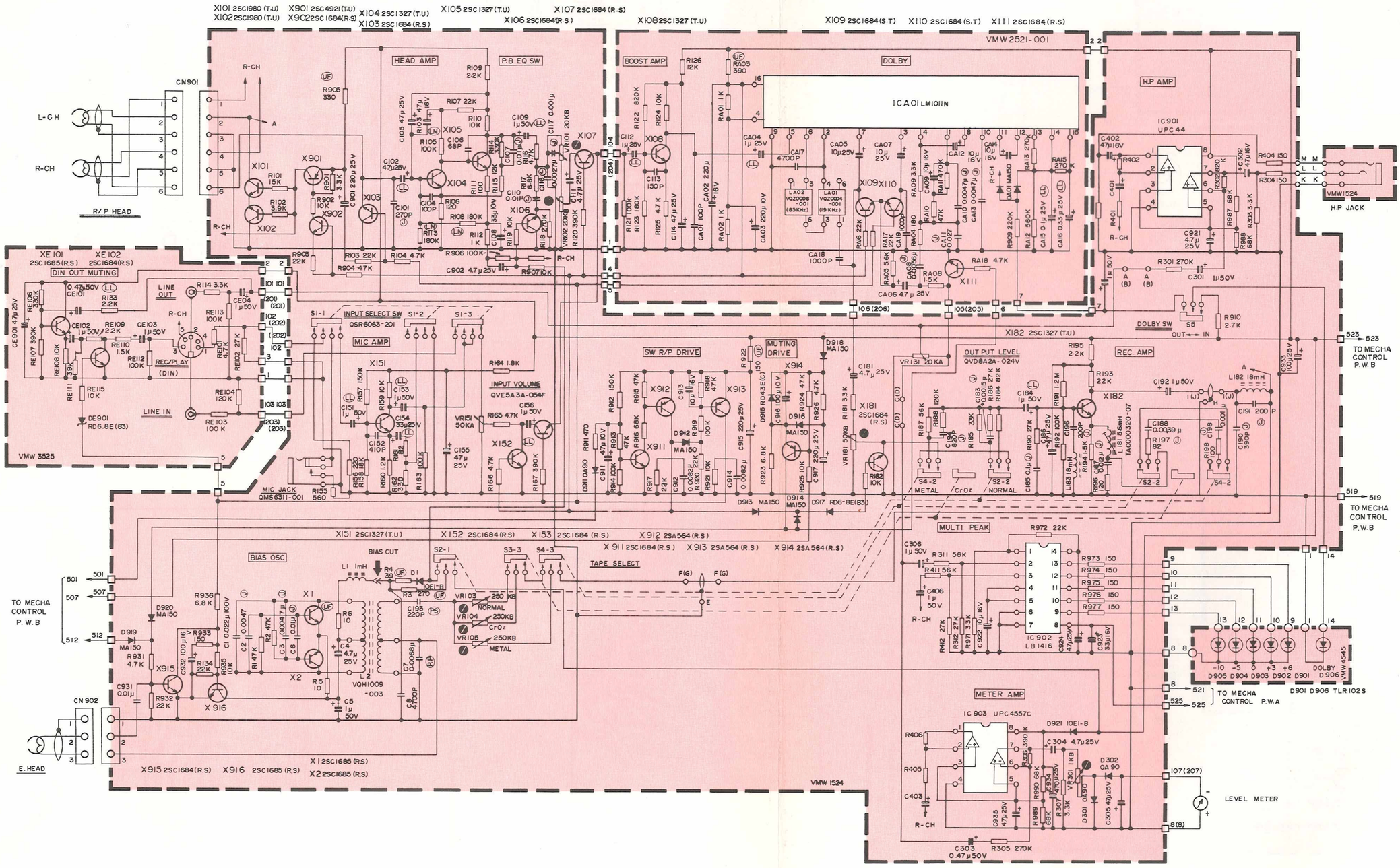
Leiterplatte DIN-Cinchbuchsen
P.C.B. DIN-Cinch sockets
Piastra prese DIN-Cinch



Leiterplatte „peak level“
P.C.B. peak level
Piastra peak level

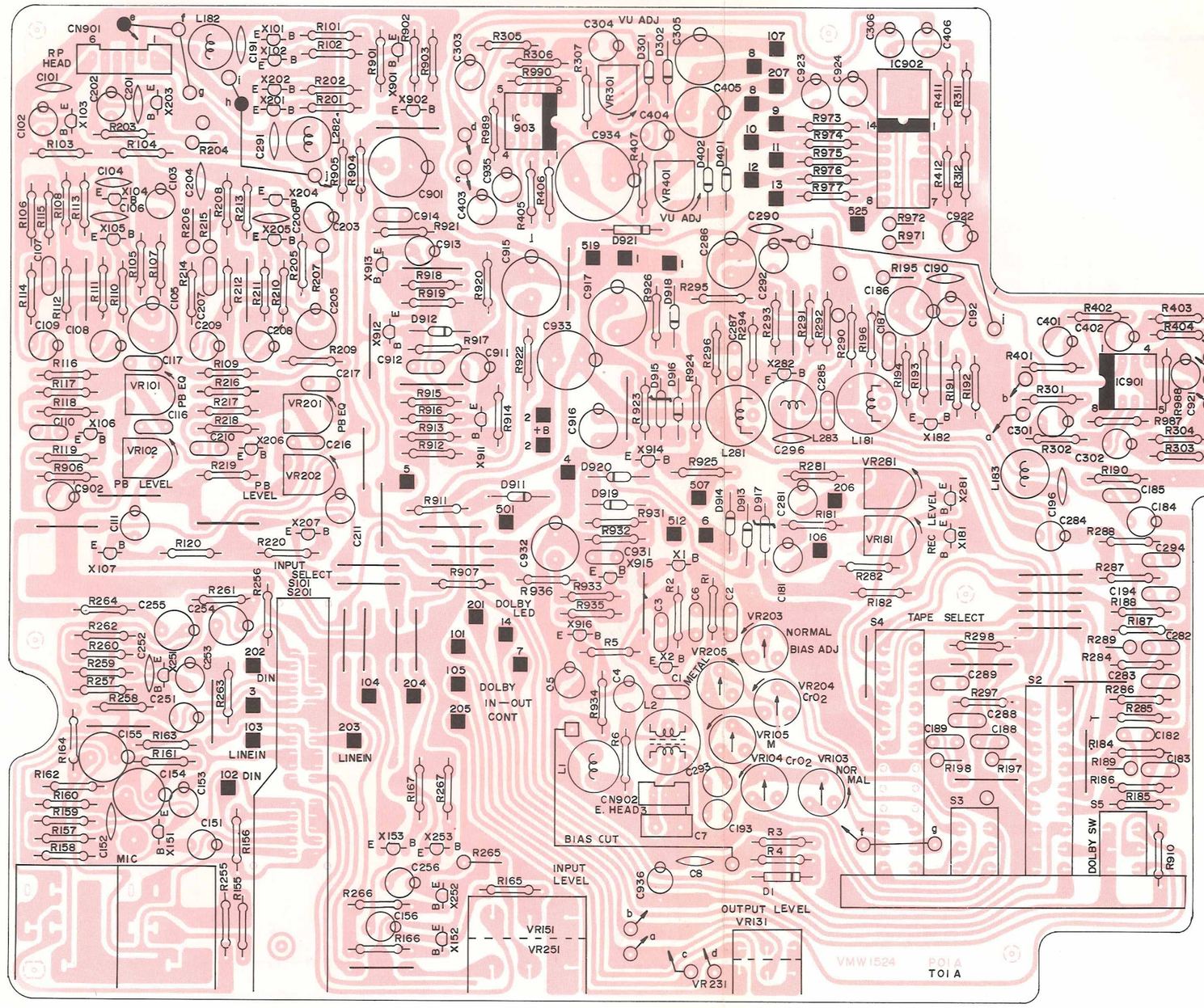


Leiterplatte Kopfhörer
P.C.B. Headphone
Piastra giunta cuffia

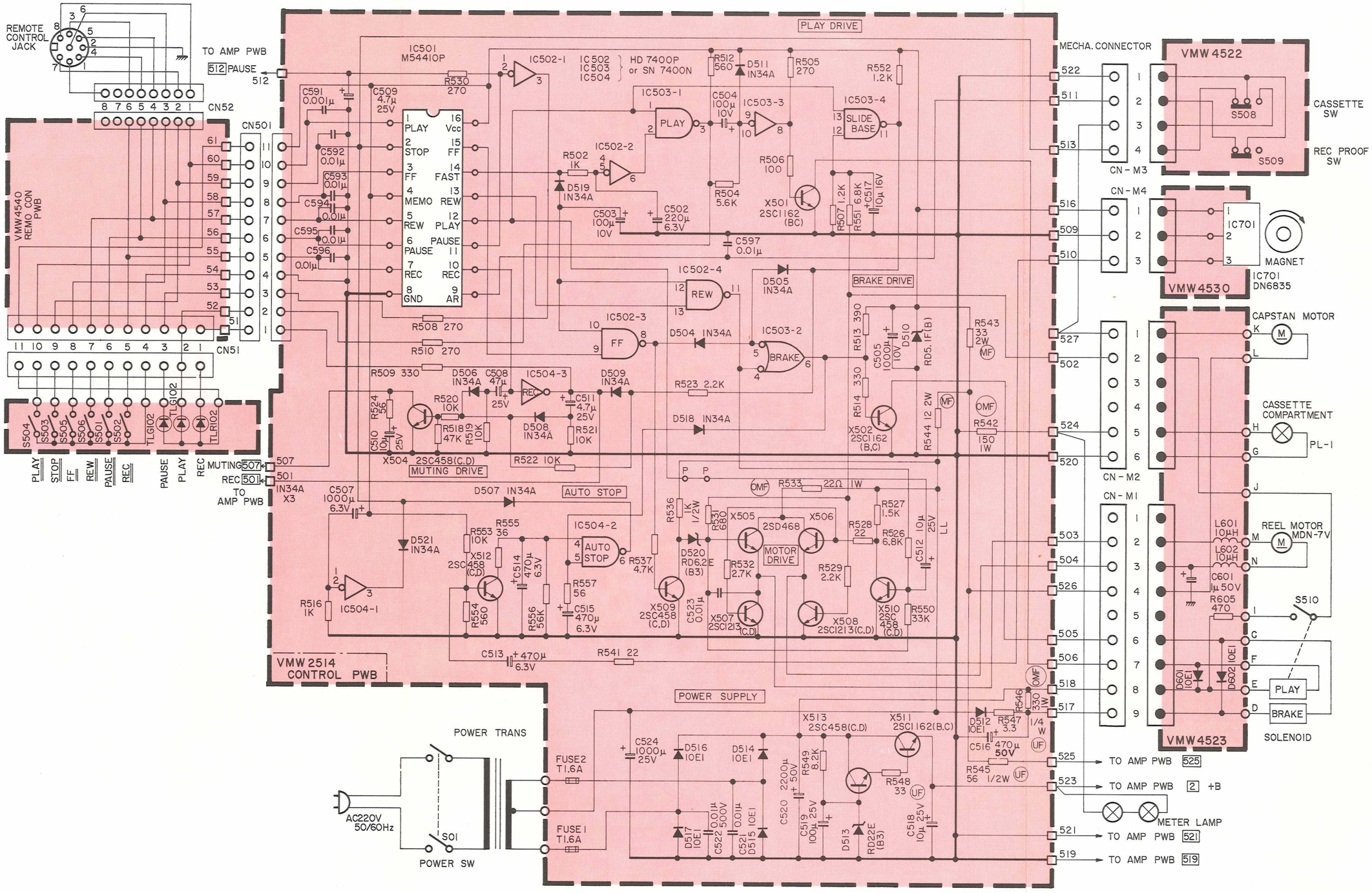


NORDMENDE

HiFi Cassetten Deck
CD 1400 0.154 H

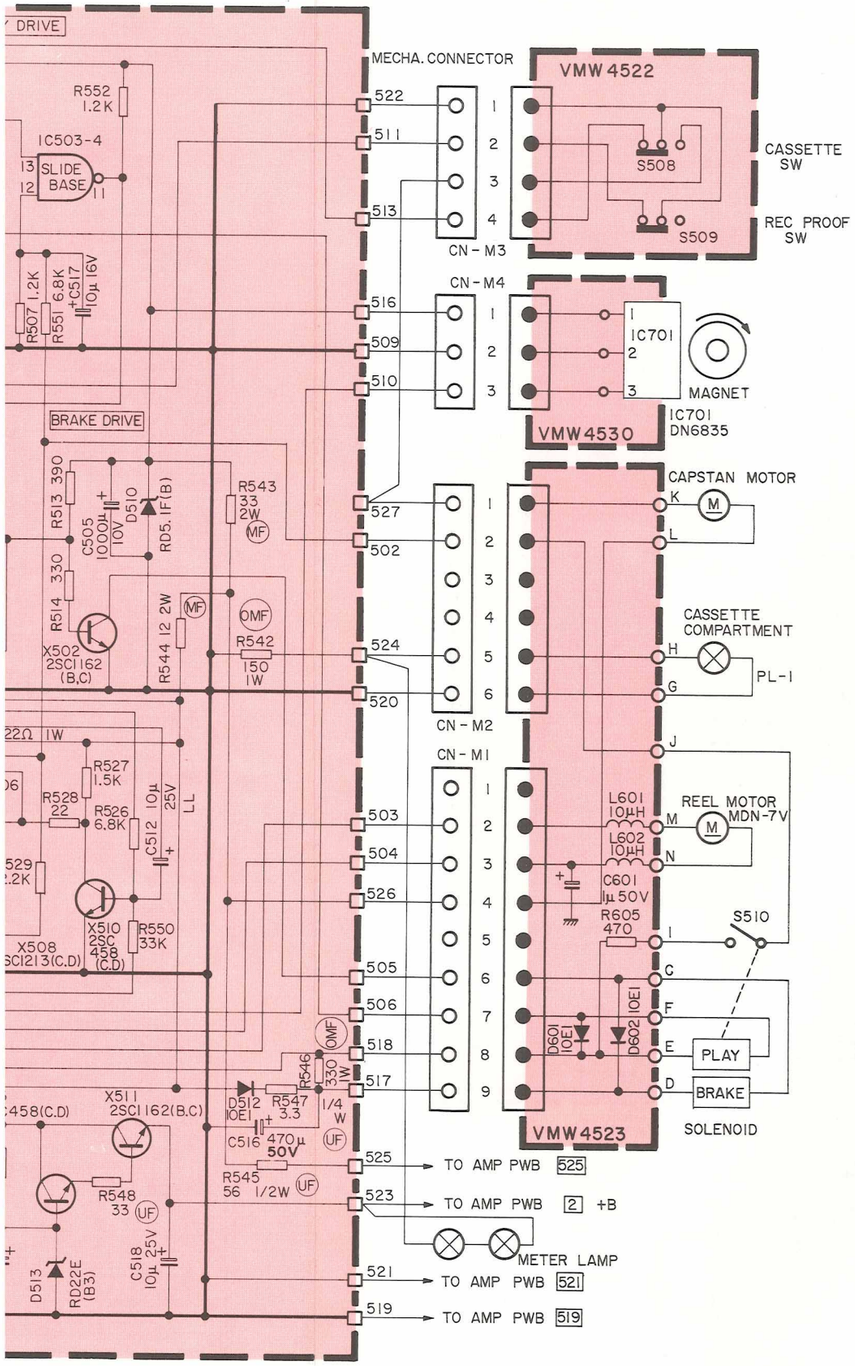


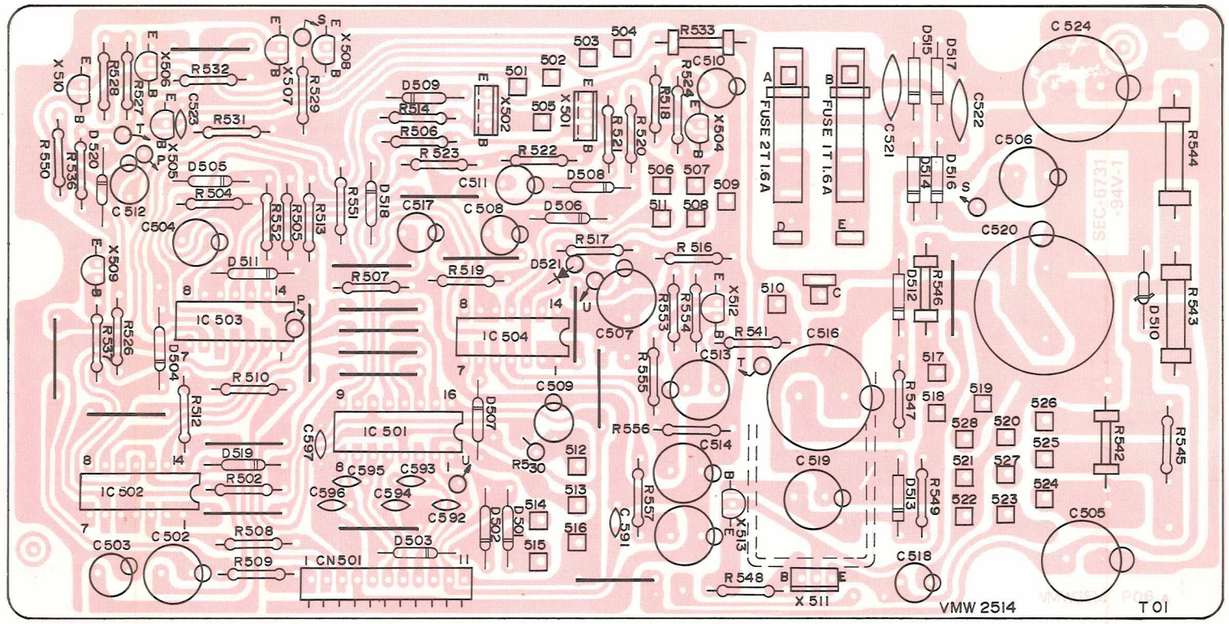
Leiterplatte Aufnahme-Wiedergabeverstärker
P.C.B. Record-Playback amplifier
Piastra amplificatore registr./riproduzione



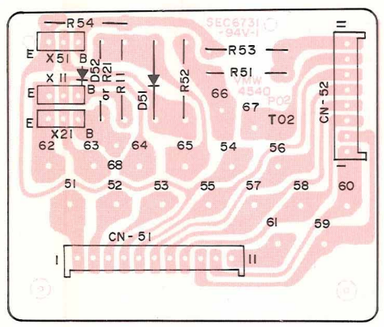
NORDMENDE

HiFi Cassetten Deck
CD 1400 0.154 H

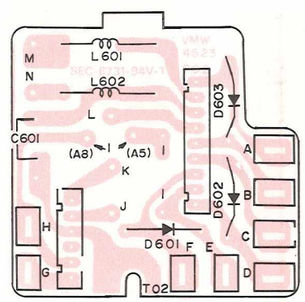




Leiterplatte Steuerlogik
P.C.B. Control logic
Piastra logica di comando



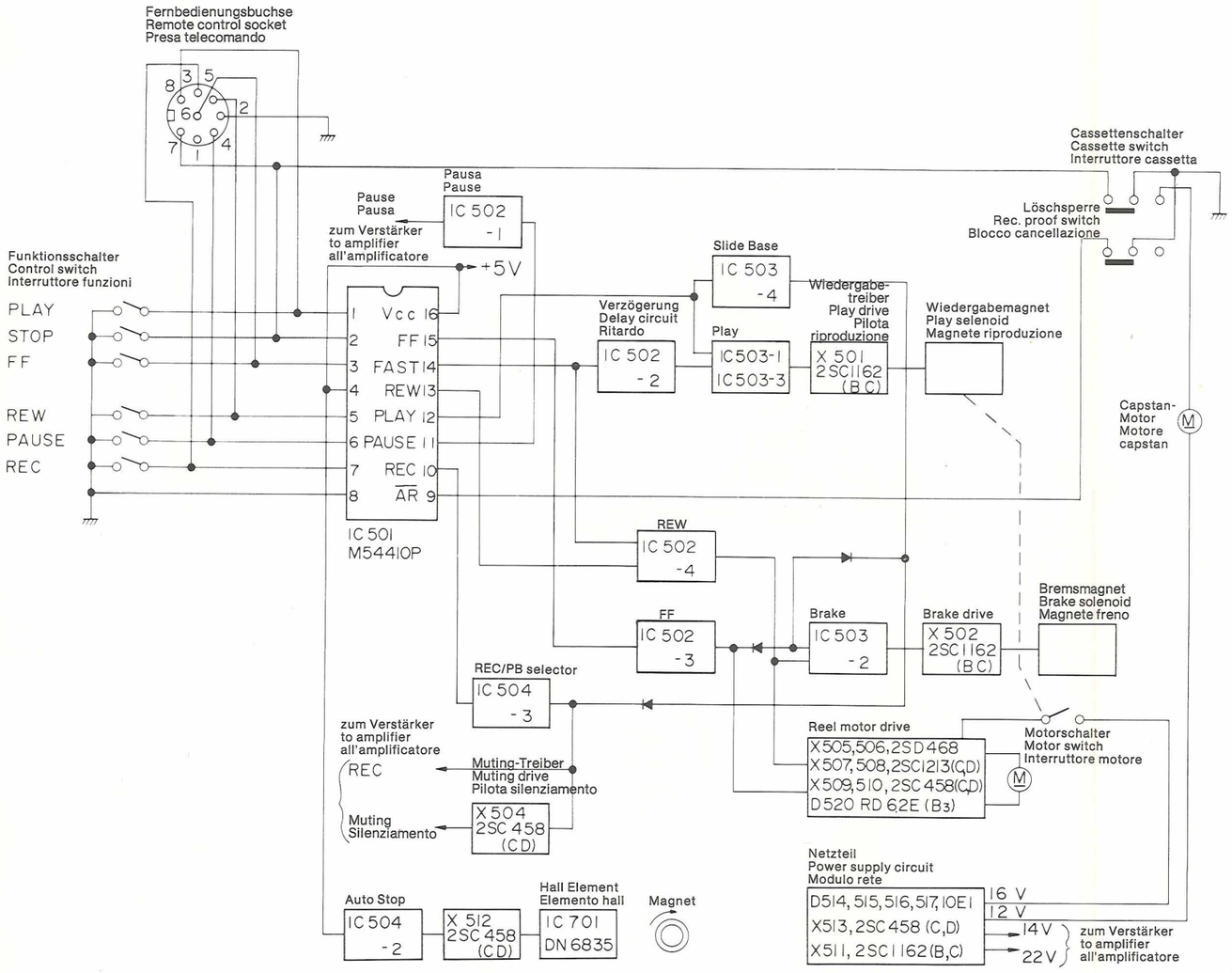
Leiterplatte Tasten- und Fernbedienungsanschluß
P.C.B. Keys and remote control connection
Piastra collegamento tasti e telecomando



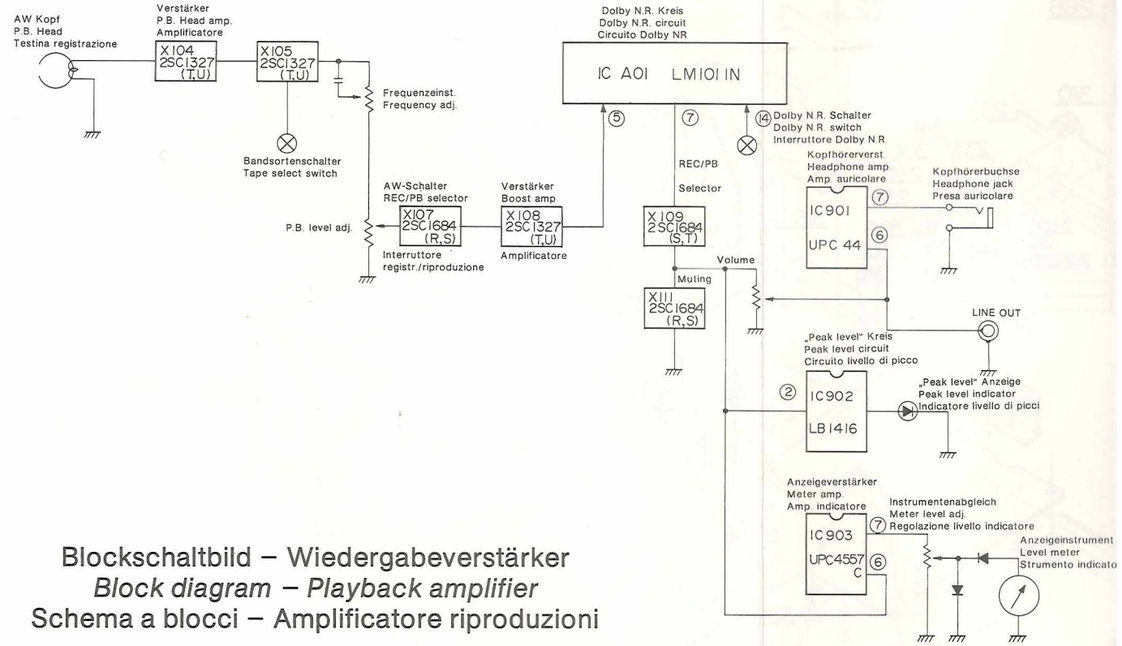
Leiterplatte Motoren- und Relaisanschluß
P.C.B. Motor and relay connection
Piastra collegamento motori e relais

NORDMENDE

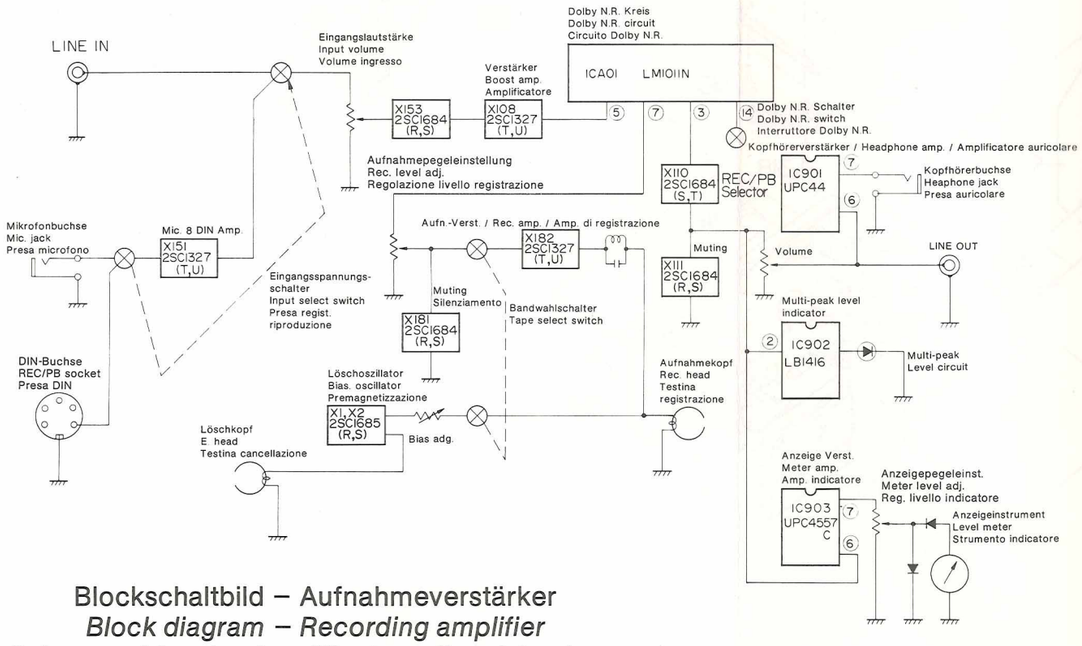
HiFi Cassetten Deck
CD 1400 0.154 H



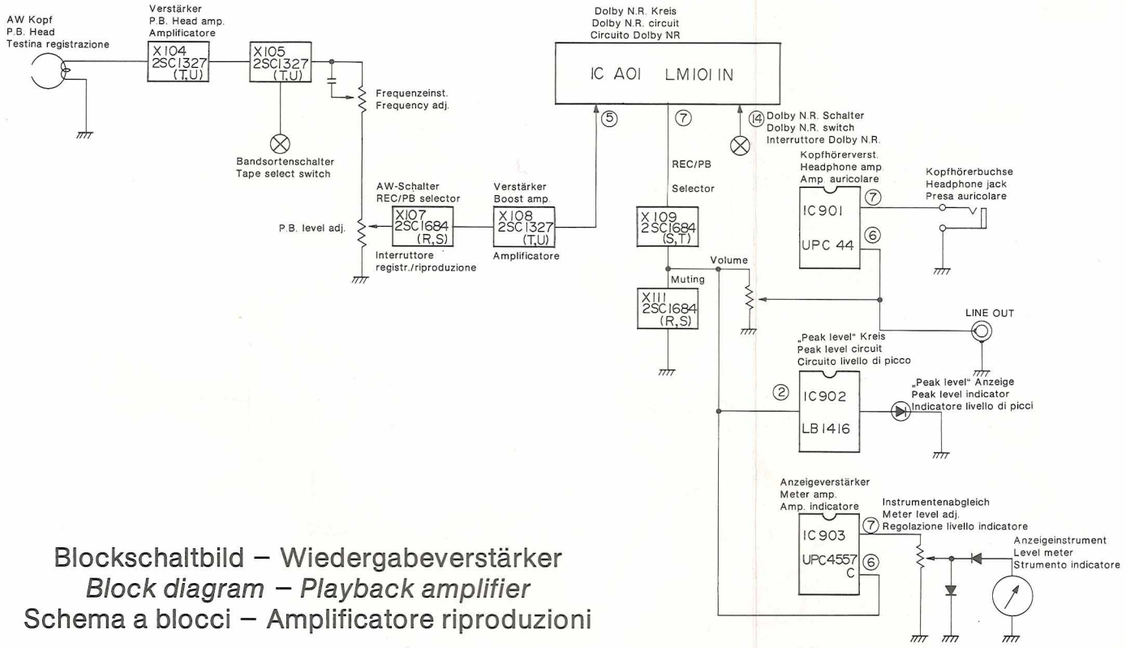
Blockschaltbild – Steuerlogic
Block diagram – Control logic
Schema a blocci – Logica di comando



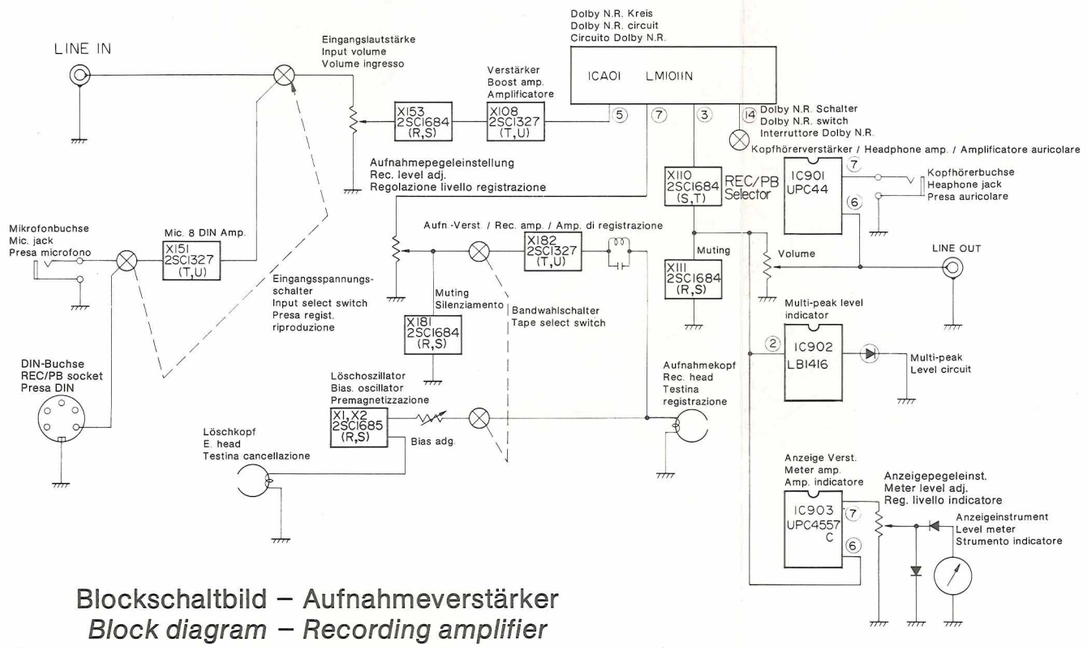
Blockschaltbild – Wiedergabeverstärker
Block diagram – Playback amplifier
Schema a blocci – Amplificatore riproduzioni



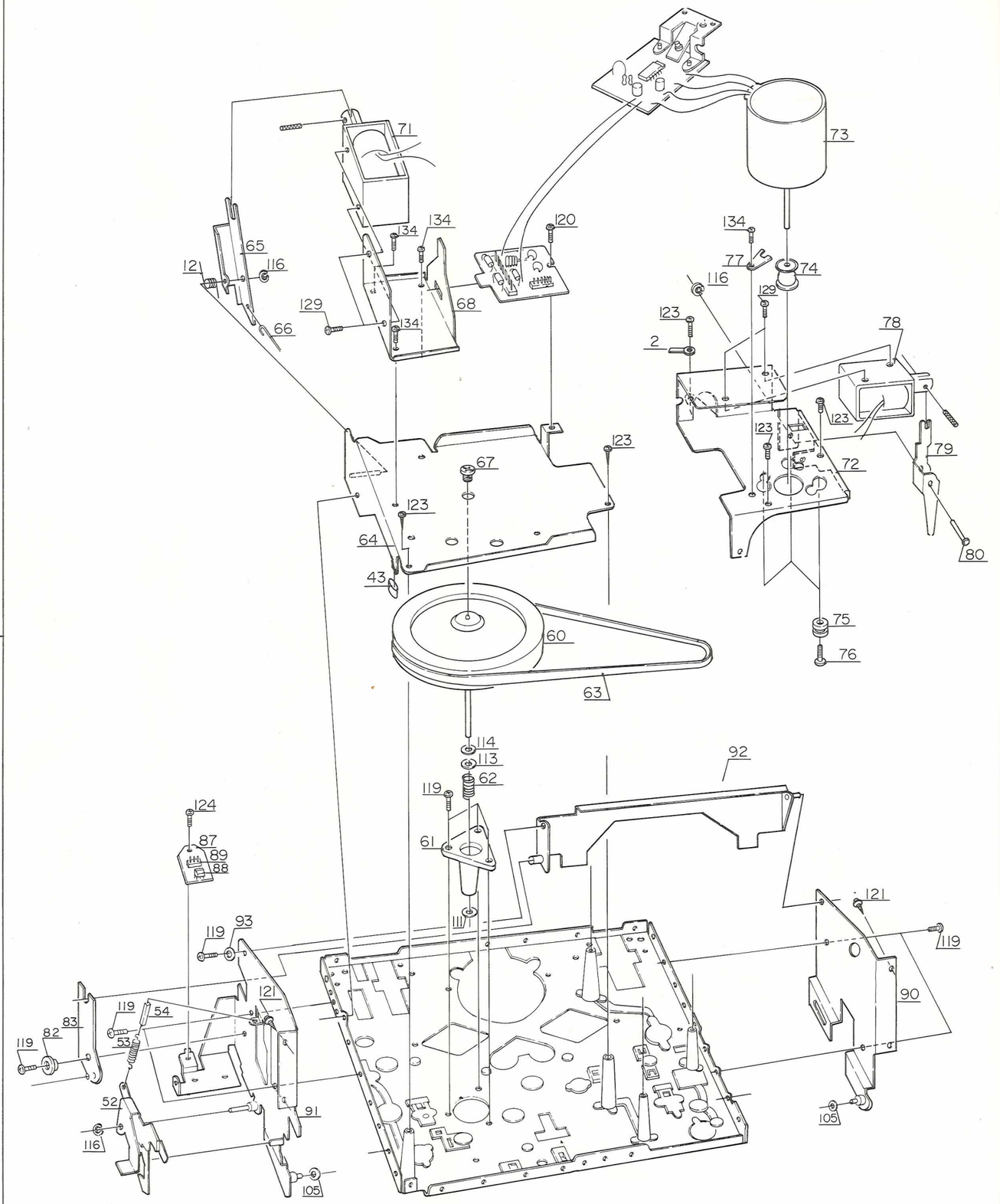
Blockschaltbild – Aufnahmeverstärker
Block diagram – Recording amplifier
Schema a blocci – Amplificatore di registrazione



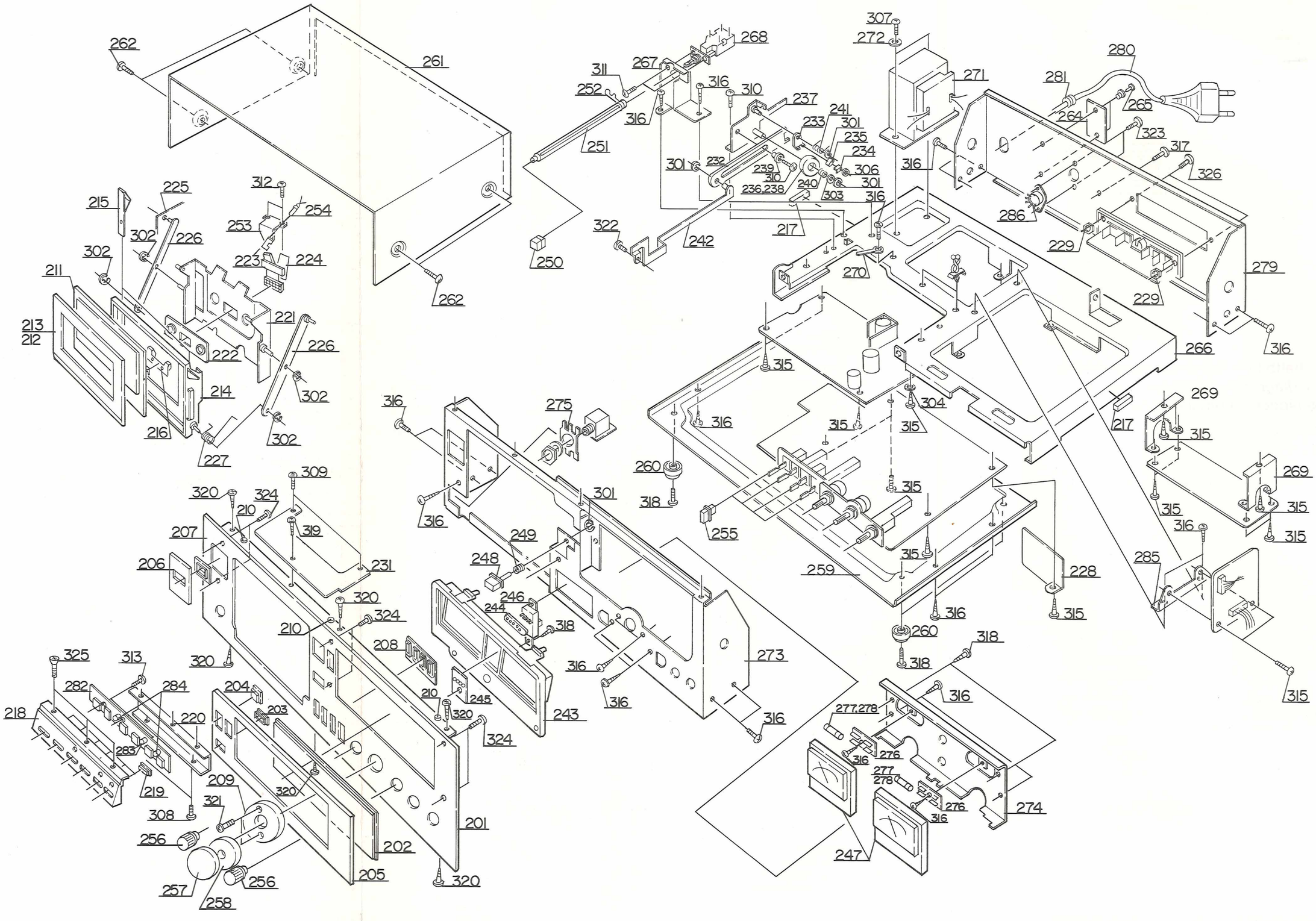
Blockschaltbild – Wiedergabeverstärker
Block diagram – Playback amplifier
Schema a blocci – Amplificatore riproduzioni



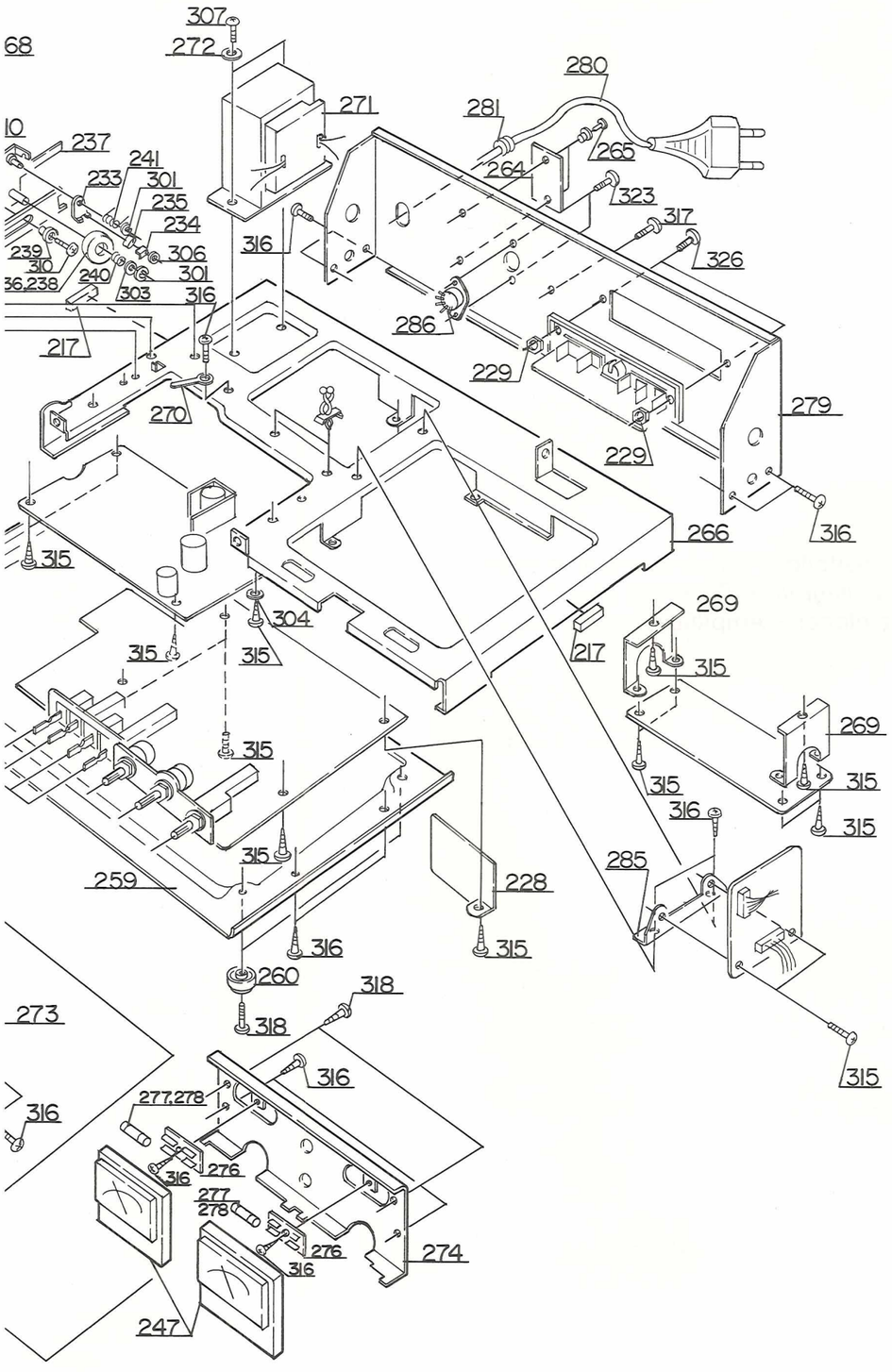
Blockschaltbild – Aufnahmeverstärker
Block diagram – Recording amplifier
Schema a blocci – Amplificatore di registrazione



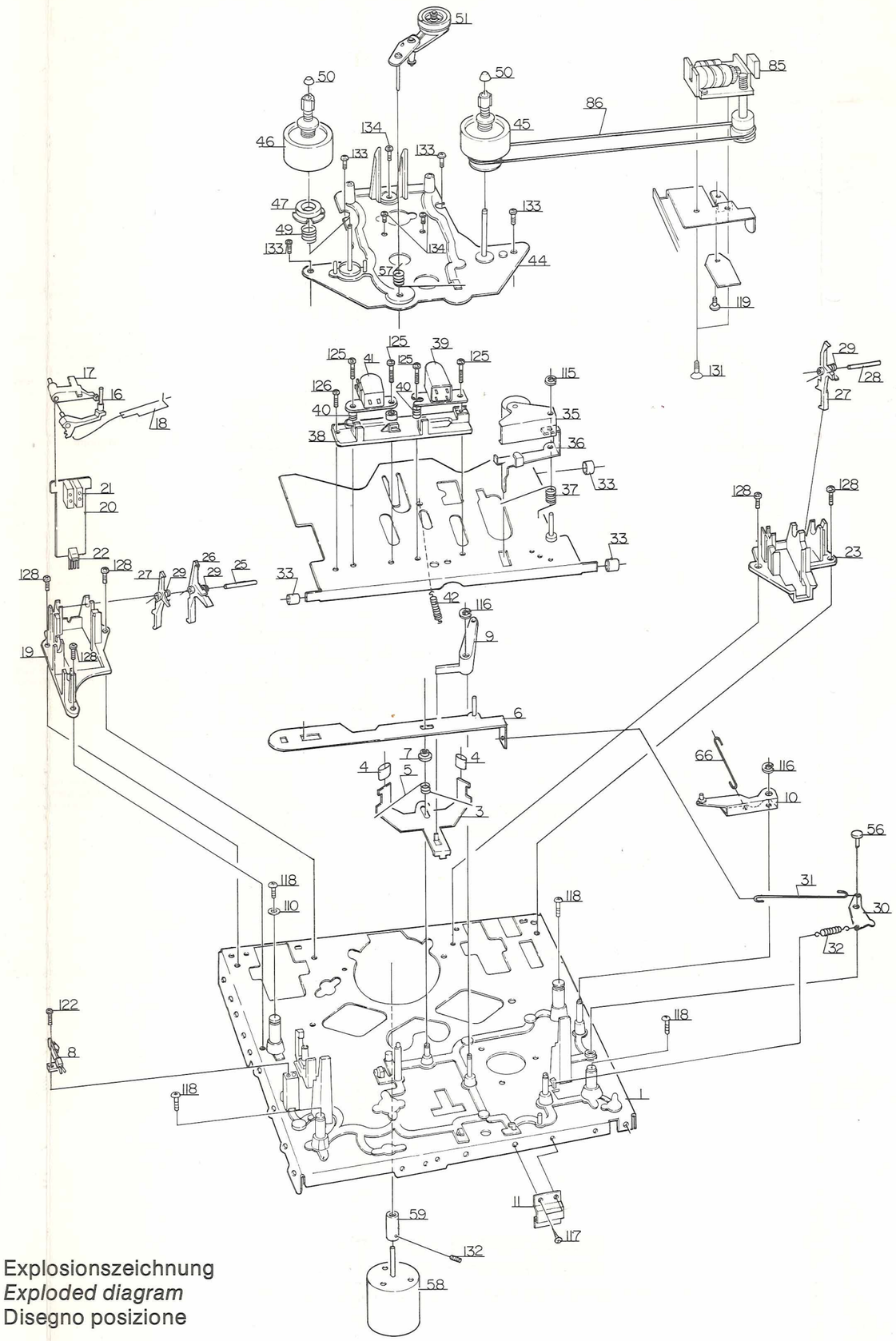
Explosionszeichnung – *Exploded diagram* – Disegno posizione



Explosionszeichnung – *Exploded diagram* – Disegno posizione



– Disegno posizione



Explosionszeichnung
Exploded diagram
Disegno posizione